

(19) **Federal Republic** (12) **Patent Application** (laid open)  
of Germany (10) **DE 199 54 224 A 1**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
**H 04 M 3/50**  
**H 04 M 3/527**

(21) File Number: 199 54 224.4  
(22) Application Date: 5 November 1999  
(43) Laid Open: 10 May 2001

**German Patent and  
Trademark Office**

(71)Applicant: Deutsche Telekom AG, 53113 Bonn, DE	(72) Inventors: Steimer, Franz, 13189 Berlin, DE; Kubisz, Ralf, 82054 Sauerlach, DE
	(56) Publications to be taken into consideration when judging patentability: US 59 63 632 A US 56 84 870 A US 55 90 188 A US 55 57 668 A EP 08 02 665 A2 EP 07 16 532 A2 WO 99 35 859 A1 WO 97 22 209 A1 WO 97 16 930 A1 WO 96 14 704 A1

The following specifications are taken from the document submitted by the applicant

**(54) Method for expanding the functionality of a telecommunication network and telecommunication system for carrying out same**

The invention relates to a method for expanding the functionality of a communication network implemented as an intelligent network and a device suitable for carrying out the method. It addresses the problem of maintaining data and network security in spite of an expansion of the scope of functions for the service providers.

To solve the problem the service provider is provided with a control unit, logically uncoupled from the network but physically connected to the telecommunication network via at least one SCP (Service Control Point) and a control interface, which control unit can be administered by the service provider himself or the network operator. In case a service connection to the service terminal of the service provider is requested, the routing through the SCP (Service Control Point) takes place by means of physical connecting information deposited in the control unit in conjunction with data regarding the subscriber terminals of the service provider and/or regarding the service customer and/or derived in conjunction with network status information and transmitted via the control interface to the SCP (Service Control Point).

## Specification

The invention relates to a method for expanding the functionality of a communication network implemented as an intelligent network. Subject of the invention is furthermore a telecommunication system suitable for carrying out the method.

The transition to the service society is in its current phase. Simultaneously, processing data and information is gaining in importance so that it is possible to speak of a development toward an information society. Both developmental tendencies are correlated in so far as services are increasingly also offered and consulted via telecommunicative means. It is therefore essential to set up the telecommunication networks for these requirements.

An example of this is the telephone network. In this respect it is already known to make available in this network so-called service numbers or service connections. These service numbers are calling numbers with a special prefix not included in the system of local network prefix numbers, for example 0130-xxx, 0800-xxx, 0180-xxx or 0190-xxx. By dialing such numbers a subscriber requesting a service is connected with the subscriber terminal, for example with a so-called call center, of a service provider located somewhere in the network. The connection is realized by means of a special unit in the network, a so-called service control unit (Service Control Point - SCP). This SCP transfers the call to an arbitrary terminal of the service provider. For this purpose a so-called traffic guidance program is deposited in the SCP, through which the physical address of the subscriber terminal to be addressed of the service provider is derived. On the basis of the derived physical address the SCP subsequently carries out the routing to the corresponding subscriber terminal, such that the customer dialing the service number obtains the connection with a terminal of the service provider. A network making available this capability is also referred to as an intelligent network. For reasons of network and data security, the administration of the SCP is largely carried out by the network operator and can only to some extent be carried out by the service provider himself within relatively fixed conventions. But, on the part of the service providers the desire for greater flexibility and the need for more functionality of such services exists, and the service providers would like to be able to affect the type and manner of the routing to a greater degree themselves and would like to be independent of dynamically changing situational preconditions. This entails the problem that for providing these functionalities the service provider in the conventional network needs to be granted

expanded access capabilities to the SCP. However, concomitant with it, problems with respect to data security of the network arise and, in the final analysis, with respect to the network security itself. Lastly, making available such capabilities in the currently known networks would also push the capacity limits of the SCP.

The invention addresses the problem of specifying a method for expanding the functionality of a telecommunication network through which, in spite of the expansion of the scope of the functions, the data and network security is maintained for the service providers. Furthermore, the invention also addresses the problem of providing a telecommunication system for carrying out the method.

The problem is solved with a method having the characteristics of the main claim. The telecommunication system applicable for the solution of the problem is characterized through the characteristics of claim 4. Advantageous embodiments or further developments of the invention are given by the particular dependent claims.

In the method according to the invention in known manner special service connections to services or to subscribers (service providers) providing services are made possible for subscribers (service customers) thereby that the connection requested by a service customer, by entering a specific service calling number assigned to the service providers, is routed in an SCP assigned to the telecommunication network to a service terminal of the service provider. But, simultaneously, to the service provider making use of an expanded functionality of the intelligent network, a control unit is made available, which is physically connected to the telecommunication network via at least one SCP and one control interface, but is logically decoupled from the network. The control unit can be administered by the service provider himself or by the network operator directly or by means of a separate operating unit provided for this purpose. In the event a service connection to the service terminal of the service provider utilizing the expanded functionality is requested, the routing through the SCP takes place, in contrast to prior art, by means of physical connecting information deposited in the control unit in conjunction with data regarding the subscriber terminal(s) of the service provider and/or regarding the service customer and or derived in conjunction with network status information and transmitted via the control interface to the SCP.

The method is implemented advantageously in that for the case that within a predetermined time interval after requesting a service connection to the SCP, no physical connecting identification derived in the control unit is transmitted, the routing to the service

terminal of the service provider takes place in conjunction with physical connecting information derived in known manner in the SCP. According to an especially advantageous embodiment of the method, it is possible for the service provider to access physical connecting information to the service customer requesting the service connection, if the service customer expressly permits this or the service provider offers evidence of a corresponding authorization for utilization of customer data. In contrast to known prior art, this access capability therewith exists exclusively based on especially regulated relation between the particular customer and the particular service provider. The customer can therein authorize the transfer of the physical connecting information to his subscriber terminal for individual service providers designated by him, while until now he could only very generally make possible its enabling or block it.

The invention should essentially be seen in the superiority of leaving the conventional intelligent network largely unchanged, but to make available for this purpose to the service provider a control unit, which via a control interface opens expanded access capabilities for utilizing the network without his penetrating herein directly to the logical level of the network.

Consequently, the telecommunication system, which can be applied for carrying out the described method, comprises in known manner at least first telecommunication terminals of subscribers requesting services (customer terminals), second telecommunication terminals of services or subscribers offering services (service terminals), as well as an intelligent network making possible the telecommunicative connection between a customer terminal and a service terminal. In a manner known per se, an SCP responsible for the routing is assigned to the network. But for carrying out the method according to the invention, to the network is assigned additionally via a control interface a control unit, a so-called Call Processing Server - CPS, which can be administered by the network operator or the service provider for the purpose of defining the rules according to which in this CPS are processed data regarding the subscriber terminal(s) of the service provider and/or the service customer and/or network status information with the goal of determining a physical connecting information to be transmitted to the SCP for the routing to a service terminal. Each CPS, in a manner essential to the invention, is connected via a control interface (CPS interface) with at least one SCP. The control interface between the CPS and the SCP acts simultaneously as a logic filter, which decouples from the CPS the data and network functions, available on the level of the

communication network proper and its interfaces, against a direct access. The SCP thereby forms a firewall for the telecommunication network.

According to an advantageous structuring the CPS is addressable by the SCP like any other physical target determinable through its traffic guidance program.

Within the invention the CPS, given the corresponding administration, can control a virtual call center. Depending on the development or definition of its functional parts, the CPS in this capacity permits the prerouting or the prerouting as well as also a postrouting. In the latter case the physical connecting information derived by the CPS due to the request for a connection to a terminal of the service provider (call), before the transmission to the SCP or during an already existing connection, is expanded by an information through which the call is "marked" for subsequent postrouting. After the connection is released on the side of the service terminal, the SCP, due to the marking, requests from the CPS further routing information for establishing a new connection to a further service terminal of the service provider. The customer seeking the connection to the call center of the service provider is held by the SCP during this time. In connection with the depicted connection processes, the CPS can in addition be caused to evaluate so-called target status information, thus information about the free or occupied status of a service terminal addressed by the routing as well as availability information regarding the service terminal. The CPS can also be configured by the service provider with respect to enabling a routing on the basis of a customer dialog. Conducting the dialog can also, if appropriate, be voice-controlled by means of an interactive voice unit. With the corresponding layout of a data base to be kept in the CPS, in addition, a translation of the subscriber data transmitted to the CPS by the SCP via the interface can take place with regard to their customer-specific evaluation within a computer telephone integration (CTI). According to a possible form of the system the CPS is realized through a PC solution.

In the following the invention will be explained in further detail in conjunction with an embodiment example. In the associated drawing depict:

Fig. 1            a basic diagram of the telecommunication system according to the invention with the CPS,

Fig. 2            the utilization of the system according to Figure 1 for realizing a virtual call

center with the information flows for a simple prerouting,

- Fig. 3            the realization of the virtual call center according to Figure 2 with the information flows when including postrouting,
- Fig. 4            the realization of the virtual call center according to Figure 2 or 3 including so-called home agents,
- Fig. 5            the telecommunication system according to Figure 1 with the information flows for conducting a user dialog including an interactive voice unit,
- Fig. 6            the system according to Figure 1 with the information flows in the case in which the CTI is utilized,
- Fig. 7            the diagram of a possible translation table for utilizing the CTI determined by a service customer.

Figure 1 conveys a schematic representation of the telecommunication system according to the invention. In known manner, the core of the system is an intelligent network. By intelligent communication networks are intended to be understood such networks, which make possible the utilization of service connections to service providers on the basis of special service calling numbers and utilizing a routing processing these special service calling numbers. An essential component of such networks is an SCP assigned to the conventional network plane. A traffic guidance program is deposited in the SCP, through which the response to a connection request from a customer terminal to a service provider is determined. The SCP is controlled by a Service Management Point (SMP) regarding the structuring of the particular traffic guidance program. From the so-called Service Management Access Point - SMAP the network operator, or from the Customer Service Control - CSC the service provider, thus the user, via the SMP can access the SCP. But, in the interest of network and data security, the access of the service provider via this path is heavily restricted and regulated by required conventions. In the CPS the service provider is now provided with a control unit, which, with respect to this regulated access, gives him

expanded access capabilities. For this purpose the CPS is connected with the SCP via a control interface (CPS interface). The control interface establishes the physical connection between SCP and CPS and acts simultaneously as a logic filter barrier. In this way network data are made available to the service provider, which he could only receive on the conventional way via a so-called INAP interface with the marked reduction of the data security in the network, whereas he now can utilize these data without having direct access via the CPS and the control interface. The SCP acts hereby as a firewall for the network. In the case a connection to a service provider utilizing the expanded capabilities is requested, the SCP can address the CPS via the control interface by means of its routing program like a physical target and thereby include it in the control of the connection establishment.

Figure 2 illustrates the sequence in establishing such a connection in the case of a realization of a virtual call center. The establishment of the connection is structured as follows:

1. A call by a subscriber to a service number of a service provider triggers the SCP in the intelligent network (IN).
2. The SCP assesses this call and determines that for the target determination a specific CPS must be queried. This determination is made on the basis of the deposited traffic guidance program.
3. The SCP now directs a query with the description of the call (for example subscriber number of caller and dialed target number) to the CPS. Based on a traffic guidance program or data made available by the service provider or through his authorization from the network operator, the CPS derives a physical target from the information regarding the call.
4. The derived physical target is returned by the CPS to the SCP. This may be a calling number or an announcement.
5. Based on the target information received from the CPS or the physical connecting information, the SCP initiates the routing to the specified target, thus to a subscriber terminal or a substation of the service provider (Automatic Call Distributor - ACD).
6. The CPS can optionally receive via special data lines (shown in dashed lines in the Figure) target status information from the telecommunication devices of the service provider and can include this in the derivation of the physical

connecting information for the routing.

Through the described sequence it becomes possible to position the agents of the call center decentrally, seen from the local point of view, and to route the requests for a connection establishment using only one CPS, for example as a function of the location of the service customer and the availability of individual places of the service provider. Hereby a group gain of up to 30% and more can be attained.

In Figure 3 the sequence in establishing the connection is symbolized for the case that the virtual call center, after releasing a connection to a service terminal of the service provider, is to make possible a so-called postrouting. This can be meaningful if the subscriber, as a function of the service queried by him, is to be transferred from a terminal of the service provider to a further terminal located at a different geographic site. In this case, the sequence is structured as follows:

1. First, with the inclusion of the SCP and of the CPS, a routing to the specific target is carried out in the manner described in the explanation of Figure 2. But simultaneously, or during the existence of the connection, the call is marked by the CPS for subsequent postrouting.
2. The SCP routes the connection to the specified target. The connection exists for a certain length of time and is subsequently released by the B side, thus [by] the initially called service terminal of the service provider. This release is reported by the network.
3. After the SCP receives the reports via the network of the release of the B side, due to the marking of the call, it sends a new routing query to the CPS.
4. Based on the rules deposited in it, the CPS, in turn reports back a physical target.
5. The routing to the new target is initiated by the SCP.
6. With this constellation, target status information can also be reported to the CPS.

In including target status information it is especially advantageously possible to realize virtual call centers by including so-called home agents. This means the persons



operating the terminals of the call center can be regionally distributed, for one due to the virtual character of the call center but also, for another, they can perform their work tasks from their home. This is made clear in the representation in Figure 4. It is therein important that the CPS, for the case such home agents are included, receives information about their availability. For this purpose the network transfers the target status information regarding the terminal of a home agent to the SCP. The SCP, in turn, transfers the status information further to the CPS. The CPS detects thereby that the home agent is becoming free and can again consider the agent during the next routing query. In addition, the "lack of response" of an agent can be reported to the CPS, which subsequently can strike him for a while from a list of available home agents.

In Figure 5 is illustrated the operational mechanism of the telecommunication system according to the invention during the establishment of a connection conducted in dialog with the inclusion of an interactive voice unit. This is structured as follows:

1. After being addressed by the SCP, the CPS routes the call to the interactive voice unit (Interactive Voice Response - IVR) and sets a marker for a later postrouting.
2. The dialog with the subscriber requesting a service is conducted through the IVR. The service customer through a voice-controlled selection, as a function of his customer wish, makes a decision about the subscriber terminal of the service provider to be addressed.
3. The IVR reports the result of the dialog to the CPS.
4. The IVR subsequently releases the connection. This releasing of the connection is detected by the SCP.
5. Due to the fact that the call had originally been marked by the CPS for a postrouting, the SCP sends a new routing query to the CPS.
6. The CPS reports a new physical target back to the SCP taking into consideration the dialog result of the previously conducted dialog and of the routing information set into the CPS.
7. The SCP initiates the routing to the specified target.
8. In the CPS during the derivation of the physical target to be addressed by the SCP, again target status information, which the CPS receives from the network,

can optionally be included.

Through the telecommunication system according to the invention, for the first time a correct CTI support (CTI = Computer Telephone Integration) is provided in an excellent manner. The logic separation between network and CPS, which, in the interest of security, prevents the direct reach of a service provider administering the CPS onto the logic network plane, makes it possible to transmit from the SCP via the interface to the CPS data which ensure, for example, a proper CTI, for example in the form of an evaluation of customer information.

As illustrated by Figure 6, the CIT support is ensured according to the following principle.

1. The call of a service customer triggers, in turn, the SCP in the IN.
2. The SCP determines that a CPS must be queried.
3. A corresponding query of the SCP is directed to the CPS, and the inquiry has data added to it for describing the call.
4. According to the data deposited by the service provider through the CPS the physical target is again derived. It transfer this to the SCP, for example in the form of the target calling number, which is expanded by the customer number.
5. The SCP initiates the routing to the specified target.
6. The target calling number and the customer number for the CTI can be evaluated at the service provider. For example, statistical acquisition of the frequency of calls from specific geographic regions or off the social structure of the caller can be obtained.

Fixedly predetermined, the CTI support can take place through the just described derivation of the physical target as a combination of target calling number and customer number. But it is also possible that the service provider deposits in the CPS a translation table, according to which the physical target is determined. An example of this is illustrated by Figure 7. The table defines which physical target is to be addressed by the SCP via the routing as a function of the calling number of the caller and the selected service number. In the depicted example, on the quasi input side of the table, calling numbers of customers

(CGPA) and service numbers (DN) are deposited. From these, from the quasi-output side of the table the physical target for the call is determined. This is composed, for example, of a so-called target code (TC), the destination or target calling number (DEST) and the customer ID or customer number (CID). The target code forms for the SCP the information regarding the approach to use if the physical target, thus the service terminal of the service provider, is busy or does not respond, or the approach to use if the calling customer has not yet been deposited in the table. The subscriber, or the employee of the service provider, accepting the call, is consequently informed immediately upon arrival of the call by way of the CTI of the nature of the customer or, if possibly additional customer data must be acquired, provided he allows such. Through the special filter effect of the control interface connecting the SCP and the CPS on the plane of the network operator it can be ensured that the represented processing of the customer data is not possible if either the customer does not wish this or the service provider cannot document that the processing of these data is authorized by the customer. Through the additional module denoted by CPS, a logic decoupling from the network is carried out, through which the wishes of the service provider are taken into account in simple manner for providing extensive data and authorization of multilayered capabilities for their processing, on the one hand, as well as the security needs of the subscriber requesting the service and of the network operator, on the other hand.

## List of reference symbols or abbreviations

ACD	Automatic Call Distribution, substation
Call	Call, request for connection
CPS	Call Processing Server, control unit
CPS interface,	control interface
CSC	Customer Service Control, interface for service provider
CTI	Computer Telephone Integration, integration of computer and telephone
IN	Intelligent Network, (intelligent) telecommunication network
IVR	Interactive Voice Response, interactive voice unit
SCP	Service Control Point, service control device
SMAP	Service Management Access Point, interface for network operator
SMP	Service Management Point, check unit for SCP

## Patent Claims

1. Method for expanding the functionality of a telecommunication network structured as an intelligent network, which makes possible for first subscribers (service customers) special service connections to second subscribers (service providers) offering services or to service providers thereby that the connection requested by a service customer by entering a specific service calling number to the service provider is routed in a service control unit (Service Control Point - SCP), assigned to the telecommunication network and operated by the network operator, by means of a traffic guidance program to a service terminal of the service provider, thus to the service terminal, a request for establishing a connection is transmitted, **characterized in** that to the service provider utilizing the expanded functionality a control unit is made available, which is physically connected to the telecommunication network via a control interface and the SCP, and, which, with respect to the network and data security is logically decoupled from the network, which [control unit] can be administered by the service provider or by the network operator directly or by means of a separate operating unit provided for this purpose, and, wherein in the event of a request for a service connection to a service terminal of the service provider utilizing the expanded functionality the routing through the SCP takes place by means of physical connecting information deposited in the control unit in conjunction with data regarding the subscriber terminals of the service provider and/or regarding the service customer and/or derived in conjunction with network status information and transmitted via the control interface to the SCP.
2. Method as claimed in claim 1, characterized in that, if within a predetermined time interval after the request for a service connection no physical connecting information to be derived in the control unit is transmitted to the SCP, the routing to the service terminal of the service provider takes place in conjunction with physical connecting information derived in the SCP itself.

3. Method as claimed in claim 1 or 2, characterized in that it is possible for the service provider upon request by the service customer or due to documentation furnished by the service provider of a corresponding authorization for the utilization of data of the service customer, to access physical connecting information regarding the service customer connected to the service provider, and the capability of this access exists exclusively due to the relation, regulated in the above described manner, between a specific service customer and a specific service provider.
4. Telecommunication system for carrying out the method as claimed in one of claims 1 to 3, which comprises at least first telecommunication terminals of subscribers requesting services (customer terminals), second telecommunication terminals of services or of subscribers offering services (service terminals) as well as a telecommunication network making possible the telecommunicative connection between a customer terminal and a service terminal and developed as an intelligent network (IN), wherein to the telecommunication network at least one service control unit (Service Control Point - SCP) is assigned, through which a connection requested to a service provider is routed by means of a traffic guidance program to a service terminal of the service provider, characterized in that to the telecommunication network at least via a control interface (CPS interface) a control unit (Call Processing Server - CPS) is assigned, which can be administered by the network operator or the service provider for the purpose of defining rules according to which in the CPS data are processed regarding the subscriber terminal(s) of the service provider and/or regarding the service customer and/or network status information with the goals of determining physical connecting information transmitted to an SCP for the routing to a service terminal, wherein each CPS is connected to at least one SCP and the control interface (CPS interface) between the SCP and the CPS forms a logic filter which decouples the data and network functions, available on the level of the telecommunication network proper and its interfaces, against a direct access such that the SCP forms a firewall for the telecommunication network.
5. Device as claimed in claim 4, characterized in that the CPS is addressable by the SCP like any other physical target determined by its traffic guidance program.

6. Telecommunication system as claimed in claim 4 or 5, characterized in that the CPS controls a virtual call center, in that, depending on the connecting information about the service customer querying the service and of the occupied status of the subscriber terminals of the service provider, it transmits the physical connecting information to a service terminal, distributed regionally in the area of the telecommunication network, of the service provider for prerouting to the SCP.
7. Telecommunication system as claimed in claim 6, characterized in that the CPS includes information of the availability of the subscriber terminals of the service provider in determining the physical connecting information for the routing.
8. Telecommunication system as claimed in claim 6 or 7, characterized in that the control of the virtual call center comprises the capability of a postrouting for the transfer of a service customer from a first service terminal to a second service terminal of the service provider, in that the CPS expands the physical connecting information, transferred to the SCP for the prerouting to the first service terminal before the transfer to the SCP or during the existence of the connection to the first service terminal, by an information, which, after the release of the connection brought about by the service provider to the first service terminal, causes the SCP to request new physical connecting information from the CPS.
9. Telecommunication system as claimed in one of claims 4 to 8, characterized in that the CPS is connected with an interactive voice unit (Interactive Voice Response - IVR) and derives the physical connecting information to be transmitted to the SCP for the routing by taking into consideration a user dialog conducted between a service customer and the IVR.

10. Telecommunication system as claimed in one of claims 4 to 9, characterized in that in the CPS a translation table is deposited, by means of which the CPS, under the logic decoupling from its physical connecting information, derives information about the service customer and adds physical connecting information to be transmitted to the SCP for the routing to a service terminal, such that this information is available to the service provider for the technical information evaluation within the scope of a computer telephone integration (Computer Telephone Integration - CTI).
11. Telecommunication system as claimed in one of claims 4 to 10, characterized in that the CPS is realized as a PC solution.

---

7 sheets of drawing enclosed

---



z. B. in all Figures = for example

This Page Blank (uspto)



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 199 54 224 A 1**

51 Int. Cl.7:  
**H 04 M 3/50**  
H 04 M 3/527

21 Aktenzeichen: 199 54 224.4  
22 Anmeldetag: 5. 11. 1999  
43 Offenlegungstag: 10. 5. 2001

DE 199 54 224 A 1

71 Anmelder:  
Deutsche Telekom AG, 53113 Bonn, DE

72 Erfinder:  
Steimer, Franz, 13189 Berlin, DE; Kubisz, Ralf, 82054 Sauerlach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

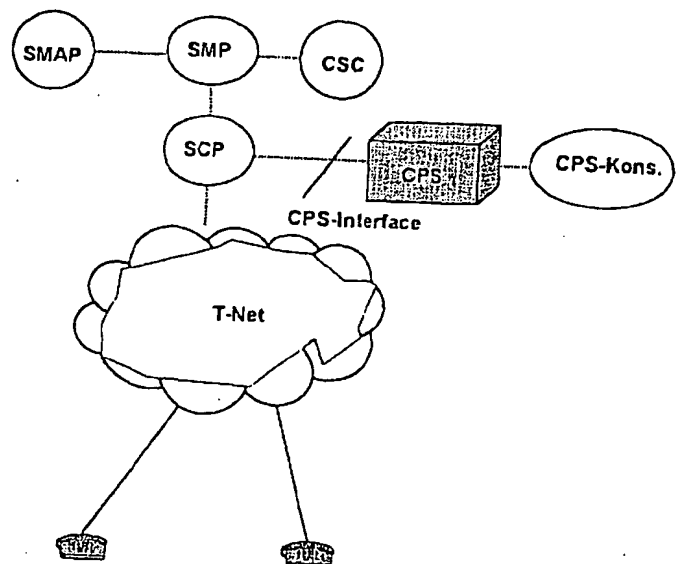
US	59 63 632 A
US	56 84 870 A
US	55 90 188 A
US	55 57 668 A
EP	08 02 665 A2
EP	07 16 532 A2
WO	99 35 859 A1
WO	97 22 209 A1
WO	97 16 930 A1
WO	96 14 704 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität eines Telekommunikationsnetzes und Telekommunikationssystem zur Durchführung des Verfahrens

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität eines als intelligentes Netz ausgestalteten Kommunikationsnetzes und eine zur Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung. Ihr liegt die Aufgabe zu Grunde, trotz einer Erweiterung des Funktionsumfangs für die Dienstleistungsanbieter die Daten- und Netzwerksicherheit zu wahren.

Zur Lösung der Aufgabe wird dem Dienstleistungsanbieter eine mit dem Telekommunikationsnetz über mindestens einen SCP (Service Controll Point) und eine Steuerschnittstelle physisch verbundene aber vom Netz logisch entkoppelte Steuereinheit zur Verfügung gestellt, die durch ihn selbst oder den Netzbetreiber administrierbar ist. Im Falle der Anforderung einer Serviceverbindung zum Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters erfolgt das Routing durch den SCP (Service Controll Point) mittels einer in der Steuereinheit anhand von zu dem oder den Teilnehmeranschlüssen des Dienstleistungsanbieters und/oder zum Dienstleistungskunden hinterlegten Daten und/oder anhand von Netzzustandsinformationen abgeleiteten und über die Steuerschnittstelle an den SCP (Service Controll Point) übermittelten physikalischen Anschlussinformation.



DE 199 54 224 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität eines als intelligentes Netz ausgestalteten Kommunikationsnetzes. Weiterhin ist Gegenstand der Erfindung ein zur Durchführung des Verfahrens geeignetes Telekommunikationssystem.

In der gegenwärtigen Phase vollzieht sich der Übergang zur Dienstleistungsgesellschaft. Gleichzeitig gewinnt die Verarbeitung von Daten und Informationen an Bedeutung, so dass man auch von der Entwicklung zur Informationsgesellschaft spricht. Beide Entwicklungstendenzen hängen insoweit zusammen, als dass zunehmend auch Dienstleistungen über telekommunikative Mittel angeboten und nachgefragt werden. Daher gilt es, die Telekommunikationsnetze auf diese Anforderungen einzurichten.

Ein Beispiel hierfür ist das Fernsprechnetz. Hier ist es bereits bekannt, in diesem Netz sogenannte Servicenummern bzw. Serviceverbindungen zur Verfügung zu stellen. Bei diesen Servicenummern handelt es sich um Rufnummern mit einer speziellen nicht in das System der Ortsnetzvorwahlnummern einbezogenen Vorwahl, beispielsweise 0130-xxx, 0800-xxx, 0180-xxx oder 0190-xxx. Durch die Anwahl solcher Nummern wird ein eine Dienstleistung nachfragender Teilnehmer mit dem Teilnehmer-Anschluss eines irgendwo im Netz lokalisierten Dienstleistungsanbieters verbunden, beispielsweise mit einem sogenannten Call-Center. Realisiert wird die Verbindung mittels einer speziellen Einheit im Netz einer sogenannten Service-Steuer-Einheit (Service Control Point - SCP). Dieser SCP leitet den Anruf an einen beliebigen Anschluss des Dienstleistungsanbieters weiter. Hierzu ist im SCP ein sogenanntes Verkehrsführungsprogramm hinterlegt, durch welches die physikalische Adresse des anzusprechenden Teilnehmeranschlusses des Dienstleistungsanbieters abgeleitet wird. Auf der Grundlage der abgeleiteten physikalischen Adresse führt der SCP dann ein Routing zu dem entsprechenden Teilnehmer-Anschluss durch, so dass der die Servicenummer anwählende Kunde eine Verbindung mit einem Terminal des Dienstleistungsanbieters erhält. Ein diese Möglichkeit bereitstellendes Netz wird auch als intelligentes Netz bezeichnet. Die Administration des SCP erfolgt aus Gründen der Netz- und Datensicherheit weitestgehend durch den Netzbetreiber und kann von dem Dienstleistungsanbieter nur teilweise selbst innerhalb relativ fester Konventionen durchgeführt werden. Seitens der Dienstleistungsanbieter besteht aber der Wunsch nach mehr Flexibilität und der Bedarf nach mehr Funktionalität solcher Dienste, wobei die Dienstleistungsanbieter die Art und Weise des Routing gern selbst im stärkeren Maße beeinflussen und von sich dynamisch ändernden situativen Voraussetzungen abhängig machen wollen. Dies bringt das Problem mit sich, dass zur Bereitstellung dieser Funktionalitäten dem Dienstleistungsanbieter im herkömmlichen Netz erweiterte Zugriffsmöglichkeiten auf den SCP eingeräumt werden müssten. Damit einhergehend ergeben sich allerdings Probleme im Hinblick auf die Datensicherheit des Netzes und letztlich auch im Hinblick auf die Netzsicherheit selbst. Schließlich würde die Bereitstellung solcher Möglichkeiten bei den gegenwärtig bekannten Netzen auch an Kapazitätsgrenzen des SCP stoßen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität eines Telekommunikationsnetzes anzugeben, durch welches trotz Erweiterung des Funktionsumfangs für die Dienstleistungsanbieter die Daten- und Netzwerksicherheit gewahrt bleibt. Weiterhin besteht die Aufgabe darin, ein Telekommunikationssystem zur Durchführung des Verfahrens zu schaffen.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkma-

len des Hauptanspruchs gelöst. Das zur Lösung der Aufgabe einsetzbare Telekommunikationssystem ist durch die Merkmale des Anspruchs 4 charakterisiert. Vorteilhafte Aus- bzw. Weiterbildungen der Erfindung sind durch die jeweiligen Unteransprüche gegeben.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren werden Teilnehmern (Dienstleistungskunden) in bekannter Weise spezielle Serviceverbindungen zu Dienstleistungen oder Diensten anbietenden Teilnehmern (Dienstleistungsanbietern) ermöglicht, indem die von einem Dienstleistungskunden durch Eingabe einer bestimmten den Dienstleistungsanbieter zugeordneten Dienstrufnummer angeforderte Verbindung in einem dem Telekommunikationsnetz zugeordneten SCP zu einem Service-Anschluss des Dienstleistungsanbieters geroutet wird. Gleichzeitig wird aber dem eine erweiterte Funktionalität des intelligenten Netzes in Anspruch nehmenden Dienstleistungsanbieter eine mit dem Telekommunikationsnetz über mindestens einen SCP und eine Steuerschnittstelle physisch verbundene aber vom Netz logisch entkoppelte Steuereinheit zur Verfügung gestellt. Die Steuereinheit ist durch den Dienstleistungsanbieter selbst oder durch den Netzbetreiber unmittelbar oder mittels einer hierfür vorgesehenen gesonderten Bedieneinheit administrierbar. Im Falle der Anforderung einer Serviceverbindung zum Serviceanschluss des die erweiterte Funktionalität nutzenden Dienstleistungsanbieters erfolgt das Routing durch den SCP abweichend gegenüber dem Stand der Technik mittels einer in der Steuereinheit anhand von zu dem oder den Teilnehmeranschlüssen des Dienstleistungsanbieters und/oder zum Dienstleistungskunden hinterlegten Daten und/oder anhand von Netzzustandsinformationen abgeleiteten und über die Steuerschnittstelle an den SCP übermittelten physikalischen Anschlussinformation.

Das Verfahren ist vorteilhaft ausgestaltet, indem für den Fall, dass innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls nach der Anforderung einer Serviceverbindung dem SCP keine in der Steuereinheit abgeleitete physikalische Anschlusskennung übermittelt wird, das Routing zum Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters anhand einer im SCP in bekannter Weise abgeleiteten physikalischen Anschlussinformation erfolgt. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des Verfahrens ist es dem Dienstleistungsanbieter möglich, auf physikalische Anschlussinformationen zu dem die Serviceverbindung anfordernden Dienstleistungskunden zuzugreifen, sofern der Dienstleistungskunde dies ausdrücklich zulässt bzw. der Dienstleistungsanbieter den Nachweis über eine entsprechende Berechtigung zur Nutzung von Kundendaten erbringt. Abweichend vom bisher bekannten Stand der Technik besteht damit diese Zugriffsmöglichkeit ausschließlich auf Grund besonders geregelter Beziehungen zwischen dem jeweiligen Kunden und dem jeweiligen Dienstleistungsanbieter. Der Kunde kann dabei die Weiterleitung der physikalischen Anschlussinformation zu seinem Teilnehmeranschluss gegenüber einzelnen, von ihm bestimmten Dienstleistungsanbietern genehmigen, während er bisher die Freigabe nur generell ermöglichen oder sperren konnte.

Die Erfindung ist im Wesentlichen in der Überlegung zu sehen, das herkömmlich intelligente Netz weitestgehend unverändert zu lassen, dem Dienstleistungsanbieter aber dafür eine Steuereinheit zur Verfügung zu stellen, die ihm über eine Steuerschnittstelle erweiterte Zugriffsmöglichkeiten zur Nutzung des Netzes eröffnet, ohne dass er hierbei unmittelbar auf die logische Ebene des Netzes durchgreift.

Das zur Durchführung des geschilderten Verfahrens verwendbare Telekommunikationssystem weist folglich in bekannter Weise zumindest erste Telekommunikationsanschlüsse von Dienstleistung nachfragenden Teilnehmern

(Kundenanschlüsse), zweite Telekommunikationsanschlüsse von Dienstleistungen oder Dienste anbietenden Teilnehmern (Serviceanschlüsse) sowie ein die telekommunikative Verbindung zwischen einem Kundenanschluss und einem Serviceanschluss ermöglichendes intelligentes Netz auf. In an sich bekannter Weise ist dabei dem Netz ein für das Routing zuständiger SCP zugeordnet. Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dem Netz aber zusätzlich über eine Steuerschnittstelle eine Steuereinheit, ein sogenannter Call Processing Server – CPS, zugeordnet, der durch den Netzbetreiber oder den Dienstleistungsanbieter zum Zweck der Festlegung von Regeln administrierbar ist, nach welchen in diesem CPS Daten zu dem oder den Teilnehmeranschlüssen des Dienstleistungsanbieters und/oder zum Dienstleistungskunden und/oder Netzzustandsinformationen mit dem Ziel der Bestimmung einer physikalischen, dem SCP für das Routing zu einem Serviceanschluss zu übermittelnden Anschlussinformation verarbeitet werden. In erfindungswesentlicher Weise ist dabei jeder CPS über eine Steuerschnittstelle (CPS-Interface) mit mindestens einem SCP verbunden. Gleichzeitig wirkt dabei die Steuerschnittstelle zwischen dem CPS und dem SCP als ein logisches Filter, das die auf der Ebene des eigentlichen Kommunikationsnetzes und seiner Schnittstellen zur Verfügung stehenden Daten und Netzwerkfunktionen gegenüber einem unmittelbaren Zugriff vom CPS entkoppelt. Dadurch bildet der SCP für das Telekommunikationsnetz eine Firewall.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist dabei der CPS vom SCP wie jedes andere durch sein Verkehrsführungsprogramm ermittelbare physikalische Ziel adressierbar.

Im Sinne der Erfindung kann der CPS bei entsprechender Administration ein virtuelles Call-Center steuern. Je nach Ausbildung bzw. Festlegung seiner Funktionsteile ermöglicht der CPS in dieser Eigenschaft ein Prerouting oder sowohl das Prerouting als auch ein Postrouting. Im letztgenannten Fall wird die durch den CPS aufgrund der Anforderung einer Verbindung zu einem Anschluss des Dienstleistungsanbieters (Call) abgeleitete physikalische Anschlussinformation vor der Übermittlung an den SCP oder während einer bereits bestehenden Verbindung um eine Information erweitert, durch die der Call für ein späteres Postrouting "markiert" wird. Nach dem Auslösen der Verbindung von der Seite des Serviceanschlusses fordert der SCP aufgrund der Markierung beim CPS eine weitere Routinginformation zum Herstellen einer neuen Verbindung zu einem weiteren Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters an. Der die Verbindung zum Call-Center des Dienstleistungsanbieters suchende Kunde wird so lange durch den SCP gehalten. Im Zusammenhang mit den dargestellten Verbindungsvorgängen kann der CPS außerdem dazu veranlaßt werden, sogenannte Zielzustandsinformationen, also Informationen über den Frei- bzw. Besetztstatus eines durch das Routing angesprochenen Serviceanschlusses sowie Verfügbarkeitsinformationen zum Serviceanschluss auswerten. Ebenso ist der CPS vom Dienstleistungsanbieter im Hinblick auf das Ermöglichen eines Routing auf der Grundlage einer Kundendialogführung konfigurierbar. Die Dialogführung kann dabei gegebenenfalls auch sprachgesteuert mittels einer interaktiven Spracheinheit erfolgen. Bei entsprechender Gestaltung einer im CPS zu haltenden Datenbank kann außerdem eine Umwertung der dem CPS vom SCP über das Interface übermittelten Teilnehmerdaten im Hinblick auf deren kundenspezifische Auswertung im Zuge einer Computer-Telefon-Integration (CTI) erfolgen. Gemäß einer möglichen Ausgestaltung des Systems ist der CPS durch eine PC-Lösung realisiert.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

**Fig. 1** ein Prinzipschema des erfindungsgemäßen Telekommunikationssystems mit dem CPS.

**Fig. 2** die Nutzung des Systems nach **Fig. 1** zur Realisierung eines virtuellen Call-Centers mit den Informationsflüssen für ein einfaches Prerouting.

**Fig. 3** die Realisierung des virtuellen Call-Centers gemäß **Fig. 2** mit den Informationsflüssen bei der Einbeziehung eines Postrouting.

**Fig. 4** die Realisierung des virtuellen Call-Centers gemäß **Fig. 2** oder **3** unter Einbeziehung sogenannter Home Agents.

**Fig. 5** das Telekommunikationssystem gemäß **Fig. 1** mit den Informationsflüssen zur Führung eines Nutzerdialogs unter Einbeziehung einer Interaktiven Spracheinheit.

**Fig. 6** das System gemäß **Fig. 1** mit den Informationsflüssen im Falle der Nutzung der CTI.

**Fig. 7** das Schema einer möglichen durch einen Dienstleistungskunden bestimmten Umwertungstabelle zur Nutzung des CTI.

Die **Fig. 1** vermittelt eine schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Telekommunikationssystems. In bekannter Weise ist Kern des Systems ein intelligentes Netz. Dabei sollen unter intelligenten Kommunikationsnetzen solche Netze verstanden werden, welche die Nutzung von Serviceverbindungen zu Dienstleistungsanbietern - auf der Grundlage spezieller Dienstrufnummern und unter Nutzung eines diese spezielle Dienstrufnummern verarbeitenden Routings ermöglichen. Wesentlicher Bestandteil solcher Netze ist ein der herkömmlichen Netzebene zugeordneter SCP. In dem SCP ist ein Verkehrsführungsprogramm hinterlegt, durch welches die Reaktion auf eine von einem Kundenanschluss angeforderte Verbindung zu einem Serviceanbieter bestimmt wird. Der SCP wird durch einen Service Management Point (SMP) im Hinblick auf die Gestaltung des jeweiligen Verkehrsführungsprogramms gesteuert. Vom sogenannten Service Management Access Points – SMAP können der Netzbetreiber oder vom Customer Service Control – CSC der Dienstleistungsanbieter, also Nutzer über den SMP auf den SCP zugreifen. Im Interesse der Netzwerk- und Datensicherheit ist aber der Zugriff des Dienstleistungsanbieters über diesen Weg stark eingeschränkt und durch erforderliche Konventionen reglementiert. Mit dem CPS wird nun dem Dienstleistungsanbieter eine Steuereinheit zur Verfügung gestellt, welche ihm gegenüber diesem reglementierten Zugriff erweiterte Zugriffsmöglichkeiten gibt. Der CPS ist dazu über eine Steuerschnittstelle (CPS-Interface) mit dem SCP verbunden. Die Steuerschnittstelle stellt die physikalische Verbindung zwischen SCP und CPS her, wobei sie gleichzeitig als logische Filterbarriere wirkt. Dem Dienstleistungsanbieter werden auf diesem Wege Netzdaten zur Verfügung gestellt, die er auf dem herkömmlichen Wege nur über eine sogenannte INAP-Schnittstelle bei deutlicher Herabsetzung der Datensicherheit im Netz erhalten könnte, wohingegen er nun diese Daten nutzen kann, ohne über den CPS und die Steuerschnittstelle direkten Durchgriff auf das Netz zu haben. Hierdurch wirkt der SCP für das Netz als Firewall. Im Falle der Anforderung einer Verbindung zu einem die erweiterten Möglichkeiten nutzenden Dienstleistungsanbieter kann der SCP den CPS über die Steuerschnittstelle mittels seines Routingprogramms wie ein physikalisches Ziel ansprechen und dadurch in die Steuerung des Verbindungsaufbaus einbeziehen.

Durch die **Fig. 2** wird der Ablauf eines solchen Verbindungsaufbaus im Falle der Realisierung eines virtuellen Call-Centers verdeutlicht. Dabei gestaltet sich der Verbin-

dungsaufbau wie folgt:

1. Ein Anruf (Call) eines Teilnehmers zu einer Servicenummer eines Dienstleistungsanbieters triggert den SCP im intelligenten Netz (IN).
2. Der SCP bewertet diesen Call und stellt fest, dass zur Zielbestimmung ein bestimmter CPS abgefragt werden muß. Diese Feststellung trifft er aufgrund des hinterlegten Verkehrsführungsprogramms.
3. Von dem SCP wird nun eine Anfrage mit der Beschreibung des Calls (beispielsweise Teilnehmernummer des Anrufers und gewählte Zielnummer) an den CPS gerichtet. Auf Grund ebenfalls eines Verkehrsführungsprogramms bzw. vom Dienstleistungsanbieter oder in seinem Auftrage vom Netzbetreiber bereitgestellter Daten leitet der CPS aus den Informationen zu dem Call ein physikalisches Ziel ab.
4. Das abgeleitete physikalische Ziel gibt der CPS an SCP zurück. Hierbei kann es sich um eine Rufnummer oder um eine Ansage handeln.
5. Basierend auf der vom CPS erhaltenen Zielinformation bzw. physikalischen Anschlussinformation veranlasst der SCP das Routing zu dem angegebenen Ziel, also zu einem Teilnehmeranschluss bzw. einer Nebenstelle (Automatic Call Distributor – ACD) des Dienstleistungsanbieters.
6. Optional kann der CPS über spezielle Datenleitungen (in der Figur gestrichelt dargestellt) Zielzustandsinformationen von den Telekommunikationseinrichtungen des Dienstleistungsanbieters erhalten und diese in die Ableitung der physikalischen Anschlussinformationen für das Routing einbeziehen.

Durch den dargestellten Ablauf ist es möglich, die Agenten des Call Centers aus lokaler Sicht dezentral zu positionieren und die Anforderungen für einen Verbindungsaufbau unter Einsatz nur eines CPS, beispielsweise in Abhängigkeit vom Standort des Dienstleistungskunden und der Verfügbarkeit einzelner Plätze des Dienstleistungsanbieters zu routen. Hierdurch lässt sich ein Bündelgewinn von bis zu 30% und mehr erzielen.

In der Fig. 3 ist der Ablauf des Verbindungsaufbaus symbolisiert für den Fall, dass das virtuelle Call-Center nach dem Auslösen einer Verbindung an einem Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters ein sogenanntes Postrouting ermöglichen soll. Dies kann z. B. dann sinnvoll sein, wenn der Teilnehmer in Abhängigkeit der von ihm abgefragten Dienstleistung von einem Anschluss des Dienstleistungsanbieters zu einem geographisch anders gelegenen weiteren Anschluss übergeben werden soll. Der Ablauf gestaltet sich in diesem Fall wie folgt:

1. Zunächst wird unter Einbeziehung des SCP und des CPS ein Routing zum angegebenen Ziel in der bei der Erläuterung der Fig. 2 dargestellten Weise durchgeführt. Gleichzeitig oder während des Bestehens der Verbindung wird aber der Call durch den CPS für ein späteres Postrouting markiert.
2. Der SCP routet die Verbindung zum angegebenen Ziel. Die Verbindung besteht eine gewisse Dauer und wird dann von der B-Seite, also dem zunächst angerufenen Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters, ausgelöst. Dieses Auslösen wird vom Netz gemeldet.
3. Nachdem der SCP über das Netz das Auslösen der B-Seite gemeldet bekommt, sendet er auf Grund der Markierung des Calls eine neue Routinganfrage an den CPS.
4. Der CPS gibt hierauf wiederum auf Grund der in

ihm hinterlegten Regeln ein physikalisches Ziel zurück.

5. Durch den SCP wird das Routing zu dem neuen Ziel veranlasst.

6. Auch bei dieser Konstellation können Zielzustandsinformationen an den CPS gemeldet werden.

Bei der Einbeziehung von Zielzustandsinformationen ist es besonders vorteilhaft möglich, virtuelle Call-Center unter Einbeziehung sogenannter Home-Agents zu realisieren. Das heißt, die die Anschlüsse des Call-Centers bedienenden Personen können zum einen durch den virtuellen Charakter des Call-Centers lokal verteilt sein, aber auch zum anderen ihre Arbeitsaufgabe von zu Hause aus erledigen. Dies wird mit der Darstellung in der Fig. 4 verdeutlicht. Dabei ist es wichtig, dass der CPS für den Fall der Einbeziehung solcher Home-Agents jeweils Informationen über deren Verfügbarkeit erhält. Hierzu übergibt das Netz die Zielzustandsinformation zum Anschluss eines Home Agents an den SCP. Der SCP seinerseits gibt die Zustandsinformation an den CPS weiter. Dadurch erkennt der CPS beispielsweise das Freiwerden des Home Agents und kann diesen bei der nächsten Routingabfrage wieder berücksichtigen. Außerdem kann das "Nichtmelden" eines Agenten dem CPS mitgeteilt werden, der diesen dann für eine Zeit aus einer Liste verfügbarer Home-Agents streichen kann.

In der Fig. 5 ist die Wirkungsweise des erfindungsgemäßen Telekommunikationssystems beim Aufbau einer dialoggeführten Verbindung unter Einbeziehung einer interaktiven Spracheinheit verdeutlicht. Dieser gestaltet sich wie folgt.

1. Der CPS routet nach Ansprache durch den SCP den Call zu der interaktiven Spracheinheit (Interactive Voice Response – IVR) und setzt eine Markierung für ein späteres Postrouting.
2. Durch die IVR wird der Dialog mit dem einer Dienstleistung nachfragenden Teilnehmer geführt. Hierbei entscheidet der Dienstleistungskunde durch eine sprachgesteuerte Auswahl in Abhängigkeit seines Kundenwunsches über den anzusprechenden Teilnehmeranschluss des Dienstleistungsanbieters.
3. Die IVR meldet das Dialogergebnis an den CPS.
4. Anschließend löst die IVR die Verbindung aus. Dieses Auslösen der Verbindung wird vom SCP erkannt.
5. Auf Grund dessen, dass der Call durch den CPS ursprünglich für ein Postrouting markiert wurde, sendet der SCP eine neue Routinganfrage an den CPS.
6. Unter Berücksichtigung des Dialogergebnisses des zuvor geführten Dialoges und der in den CPS eingestellten Routinginformationen gibt der CPS ein neues physikalisches Ziel an den SCP zurück.
7. Der SCP veranlasst das Routing zu dem angegebenen Ziel.
8. Optional können im CPS bei der Ableitung der durch den SCP anzusprechenden physikalischen Ziele wiederum Zielzustandsinformationen, welche der CPS aus dem Netz erhält, einbezogen werden.

In hervorragender Weise wird durch das erfindungsgemäße Telekommunikationssystem auch erstmals ein richtiger CTI-Support (CTI = Computer Telephone Integration) geleistet. Die logische Trennung zwischen Netz und CPS, welche im Interesse der Sicherheit einen unmittelbaren Durchgriff eines den CPS administrierenden Dienstleistungsanbieters auf die logische Netzwerkebene verhindert, ermöglicht es, vom SCP über das Interface an den CPS Daten zu übermitteln, welche ein tatsächliches CTI, beispielsweise in Form einer Auswertung von Kundeninformationen,

gewährleisten.

Der CTI-Support wird, wie durch die Fig. 6 verdeutlicht, nach folgendem Prinzip gewährleistet.

1. Der Call eines Dienstleistungskunden triggert wiederum den SCP im IN.
2. Der SCP stellt fest, dass ein CPS abgefragt werden muss.
3. Eine entsprechende Anfrage des SCP wird an den CPS gerichtet, wobei der Anfrage Daten zur Beschreibung des Call beigegeben sind.
4. Entsprechend der vom Dienstleistungsanbieter hinterlegten Daten wird durch den CPS wiederum das physikalische Ziel abgeleitet. Dieses gibt er beispielsweise in Form der Zielrufnummer, welche um die Kundennummer erweitert ist, an den SCP weiter.
5. Der SCP veranlasst das Routing zum angegebenen Ziel.
6. Beim Dienstleister können die Zielrufnummer und die Kundennummer für die CTI ausgewertet werden. Beispielsweise können dabei statistische Erhebungen über die Häufigkeit von Anrufen aus bestimmten geographischen Regionen oder über die soziale Struktur der Anrufer gewonnen werden.

Der CTI-Support kann, fest vorgegeben, durch die eben geschilderte Ableitung des physikalischen Ziels als Kombination aus Zielrufnummer und Kundennummer erfolgen. Es ist aber auch möglich, dass der Dienstleistungsanbieter in dem CPS eine Umwertungstabelle hinterlegt, nach welcher das physikalische Ziel ermittelt wird. Ein Beispiel hierfür wird durch die Fig. 7 verdeutlicht. Durch die Tabelle wird festgelegt, welches physikalische Ziel in Abhängigkeit von der Rufnummer des Anrufenden und der gewählten Servicenummer über das Routing durch den SCP angesprochen werden soll. In dem dargestellten Beispiel sind auf der quasi Eingangsseite der Tabelle Rufnummern von Kunden (CGPA) und Servicenummern (DN) hinterlegt. Aus diesen wird aus der quasi Ausgangsseite der Tabelle das physikalische Ziel für den Call bestimmt. Dieses setzt sich z. B. zusammen aus einem sogenannten Targetcode (TC), der Destination- bzw. Zielrufnummer (DEST) und der Customer-ID bzw. Kundennummer (CID). Dabei bildet der Targetcode für den SCP eine Information darüber, wie zu verfahren ist, wenn das physikalische Ziel, also der Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters besetzt ist, oder keine Antwort gibt, oder wie zu verfahren ist, wenn der anrufende Kunde in der Tabelle noch nicht hinterlegt ist. Der den Call entgegennehmende Teilnehmer bzw. Angestellte des Dienstleistungsanbieters wird somit unmittelbar mit dem Eingang des Anrufs im Wege des CTI darüber informiert, um was für einen Kunden es sich handelt, bzw. ob möglicherweise zu diesem Kunden, sofern dieser dies zulässt, noch Kundendaten zu erfassen sind. Durch die spezielle Filterwirkung der den SCP und den CPS verbindenden Steuerschnittstelle kann auf der Ebene des Netzbetreibers sichergestellt werden, dass die dargestellte Verarbeitung der Kundendaten nicht möglich ist, sofern entweder der Kunde dies wünscht oder der Dienstleistungsanbieter keinen Nachweis darüber erbringen kann, dass er durch den Kunden zur Verarbeitung dieser Daten autorisiert ist. Durch den zusätzlichen mit CPS bezeichneten Baustein wird eine logische Entkopplung vom Netz vorgenommen, durch welche den Wünschen der Dienstleistungsanbieter nach Bereitstellung umfangreicher Daten und Zulassung vielschichtiger Möglichkeiten zu ihrer Verarbeitung einerseits sowie dem Sicherheitsbedürfnis des die Dienstleistung nachfragenden Teilnehmers und des Netzbetreibers andererseits auf einfache Weise Rechnung

getragen wird.

Liste der verwendeten Bezugszeichen bzw. Abkürzungen

- 5 ACD Automatic Call Distribution, Nebenstelle
- Call Anruf, Anforderung einer Verbindung
- CPS Call Processing Server, Steuereinheit
- CPS-Interface Steuerschnittstelle
- CSC Customer Service Control, Schnittstelle für Dienstleistungsanbieter
- 10 CTI Computer Telephone Integration, Integration von Computer und Telefon
- IN Intelligent Network, (intelligentes) Telekommunikationsnetz
- 15 IVR Interactive Voice Response, Interaktive Spracheinheit
- SCP Service Control Point, Service-Steuer-Einrichtung
- SMAP Service Management Access Point, Schnittstelle für Netzbetreiber
- SMP Service Management Point, Kontrolleinheit für SCP

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Erweiterung der Funktionalität eines als intelligentes Netz ausgestalteten Telekommunikationsnetzes, welches ersten Teilnehmern (Dienstleistungskunden) spezielle Service-Verbindungen zu Dienstleistungen oder Diensteanbietenden zweiten Teilnehmern (Dienstleistungsanbietern) ermöglicht, indem die von einem Dienstleistungskunden durch die Eingabe einer bestimmten dem Dienstleistungsanbieter zugeordneten Dienstrufnummer angeforderte Verbindung in einer dem Telekommunikationsnetz zugeordneten vom Netzbetreiber betriebenen Service-Steuer-Einheit (Service Control Point SCP) mittels eines Verkehrsführungsprogramms zu einem Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters geroutet, also dem Serviceanschluss eine Anforderung für einen Verbindungsaufbau zugeleitet wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass dem die erweiterte Funktionalität in Anspruch nehmenden Dienstleistungsanbieter eine mit dem Telekommunikationsnetz über eine Steuerschnittstelle und den SCP physisch verbundene, im Hinblick auf die Netz- und Datensicherheit vom Netz logisch entkoppelte Steuereinheit zur Verfügung gestellt wird, die durch den Dienstleistungsanbieter oder durch den Netzbetreiber unmittelbar oder mittels einer hierfür vorgesehenen gesonderten Bedieneinheit administrierbar ist, wobei im Falle der Anforderung einer Serviceverbindung zu einem Serviceanschluss des erweiterten Funktionalität nutzenden Dienstleistungsanbieters das Routing durch den SCP mittels einer in der Steuereinheit anhand von zu dem oder den Teilnehmeranschlüssen des Dienstleistungsanbieters und/oder zum Dienstleistungskunden hinterlegten Daten und/oder anhand von Netzzustandsinformationen abgeleitet und über die Steuerschnittstelle an den SCP übermittelten physikalischen Anschlussinformation erfolgt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, sofern innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls nach der Anforderung einer Serviceverbindung dem SCP keine in der Steuereinheit abzuleitende physikalische Anschlussinformation übermittelt wird, das Routing zum Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters anhand einer im SCP selbst abgeleiteten physikalischen Anschlussinformation erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass es dem Dienstleistungsanbieter auf Wunsch des Dienstleistungskunden bzw. aufgrund ei-

nes durch den Dienstleistungsanbieter erbrachten Nachweises über eine entsprechende Berechtigung zur Nutzung von Daten des Dienstleistungskunden möglich ist, auf physikalische Anschlussinformationen zu dem mit dem Dienstleistungsanbieter verbundenen Dienstleistungskunden zuzugreifen, wobei die Möglichkeit dieses Zugriffs ausschließlich aufgrund der in der vorstehend dargestellten Weise geregelten Beziehung zwischen einem bestimmten Dienstleistungskunden und einem bestimmten Dienstleistungsanbieter besteht.

4. Telekommunikationssystem zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 3, welches zumindest erste Telekommunikationsanschlüsse von Dienstleistungen nachfragenden Teilnehmern (Kundenanschlüsse), zweite Telekommunikationsanschlüsse von Dienstleistungen oder Dienste anbietenden Teilnehmern (Serviceanschlüsse) sowie ein die telekommunikative Verbindung zwischen einem Kundenanschluss und einem Serviceanschluss ermöglichendes, als intelligentes Netz (IN) ausgebildetes Telekommunikationsnetz umfasst, wobei dem Telekommunikationsnetz mindestens eine vom Netzbetreiber betriebene Service-Steuer-Einheit (Service Control Point – SCP) zugeordnet ist, durch welche eine zu einem Dienstleistungsanbieter angeforderte Verbindung mittels eines Verkehrsführungsprogramms zu einem Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters geroutet wird, dadurch gekennzeichnet, dass dem Telekommunikationsnetz mindestens über eine Steuerschnittstelle (CPS-Interface) eine Steuereinheit (Call Processing Server – CPS) zugeordnet ist, die durch den Netzbetreiber oder Dienstleistungsanbieter zum Zweck der Festlegung von Regeln administrierbar ist, nach welchen in dem CPS Daten zu dem oder den Teilnehmeranschlüssen des Dienstleistungsanbieters und/oder zum Dienstleistungskunden und/oder Netzzustandsinformationen mit dem Ziel der Bestimmung einer physikalischen, einem SCP für das Routing zu einem Serviceanschluss zu übermittelnden Anschlussinformation verarbeitet werden, wobei jeder CPS mit mindestens einem SCP verbunden ist und die Steuerschnittstelle (CPS-Interface) zwischen dem SCP und dem CPS ein logisches Filter bildet, das die auf der Ebene des eigentlichen Telekommunikationsnetzes und seiner Schnittstellen zur Verfügung stehenden Daten und Netzwerkfunktionen gegenüber einem unmittelbaren Zugriff entkoppelt, so dass der SCP eine Firewall für das Telekommunikationsnetz bildet.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der CPS vom SCP wie jedes andere durch sein Verkehrsführungsprogramm ermittelte physikalische Ziel adressierbar ist.

6. Telekommunikationssystem nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der CPS ein virtuelles Call-Center steuert, indem er abhängig von den Anschlussinformationen über den die Dienstleistung nachfragenden Dienstleistungskunden und vom Belegzustand der Teilnehmeranschlüsse des Dienstleistungsanbieters die physikalische Anschlussinformation zu einem der räumlich im Gebiet des Telekommunikationsnetzes verteilten Serviceanschlüsse des Dienstleistungsanbieters für das Prerouting an den SCP übermittelt.

7. Telekommunikationssystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der CPS Informationen über die Verfügbarkeit der Teilnehmeranschlüsse des Dienstleistungsanbieters in die Ermittlung der physika-

lischen Anschlussinformation für das Routing einbezieht.

8. Telekommunikationssystem nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung des virtuellen Call-Centers die Möglichkeit eines Postrouting zur Übergabe eines Dienstleistungskunden von einem ersten Serviceanschluss zu einem zweiten Serviceanschluss des Dienstleistungsanbieters umfasst, indem der CPS die dem SCP für das Prerouting zu dem ersten Serviceanschluss übergebene physikalische Anschlussinformation vor der Übergabe an den SCP oder während des Bestehens der Verbindung zum ersten Serviceanschluss um eine Information erweitert, welche den SCP nach einem durch den Dienstleistungsanbieter verursachten Auslösen der Verbindung zum ersten Serviceanschluss zur Anforderung einer neuen physikalischen Anschlussinformation vom CPS veranlasst.

9. Telekommunikationssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der CPS mit einer interaktiven Spracheinheit (Interactive Voice Response – IVR) verbunden ist und die an den SCP für das Routing zu übergebende physikalische Anschlussinformation unter Berücksichtigung eines zwischen einem Dienstleistungskunden und der IVR geführten Benutzerdialogs ableitet.

10. Telekommunikationssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im CPS eine Umwertungstabelle hinterlegt ist, mittels welcher der CPS Informationen zum Dienstleistungskunden unter logischer Entkopplung von dessen physikalischer Anschlussinformation ableitet und der an den SCP zu übermittelnden physikalischen Anschlussinformation für das Routing zu einem Serviceanschluss hinzufügt, so dass diese Informationen dem Dienstleistungsanbieter zur informationstechnischen Auswertung im Zuge einer Computer-Telefon-Integration (Computer Telephone Integration – CTI) zur Verfügung stehen.

11. Telekommunikationssystem nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der CPS als eine PC-Lösung realisiert ist.

---

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

---



- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

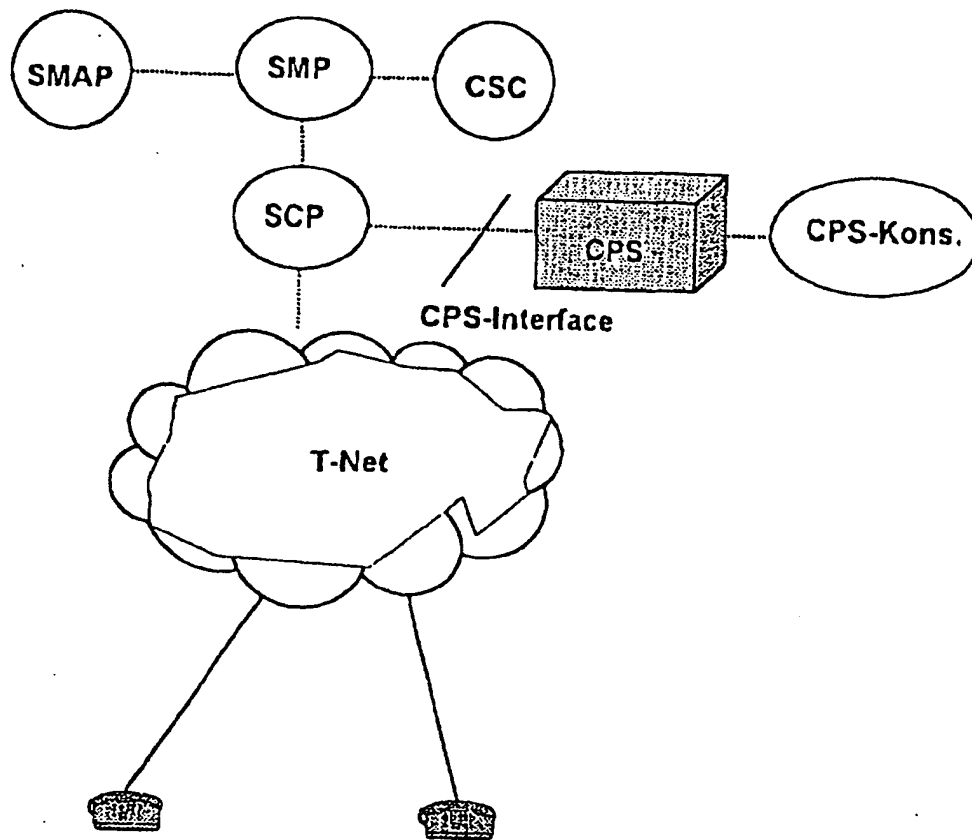


Fig. 1

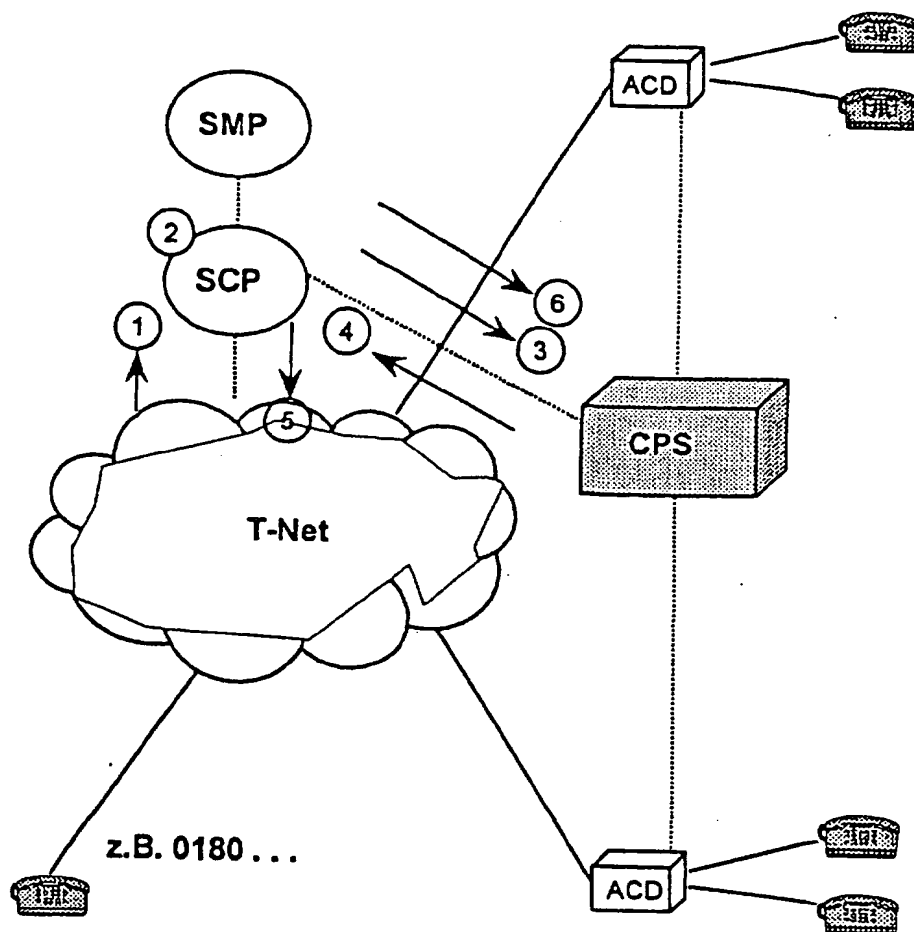


Fig. 2

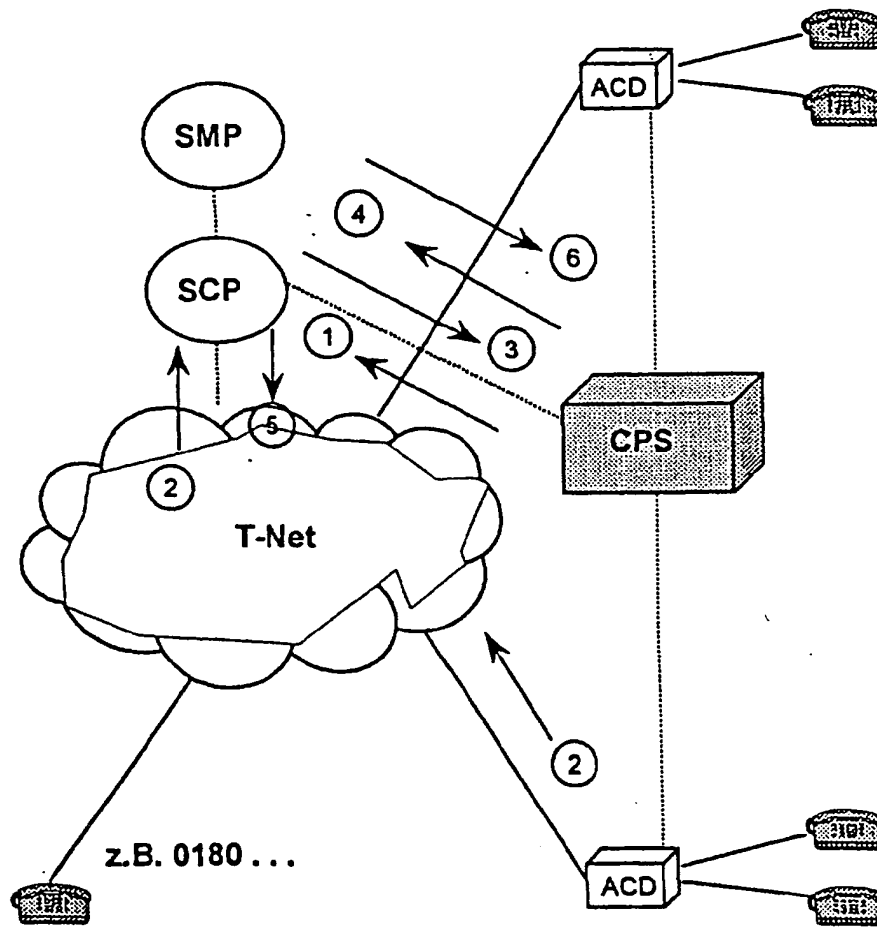


Fig. 3

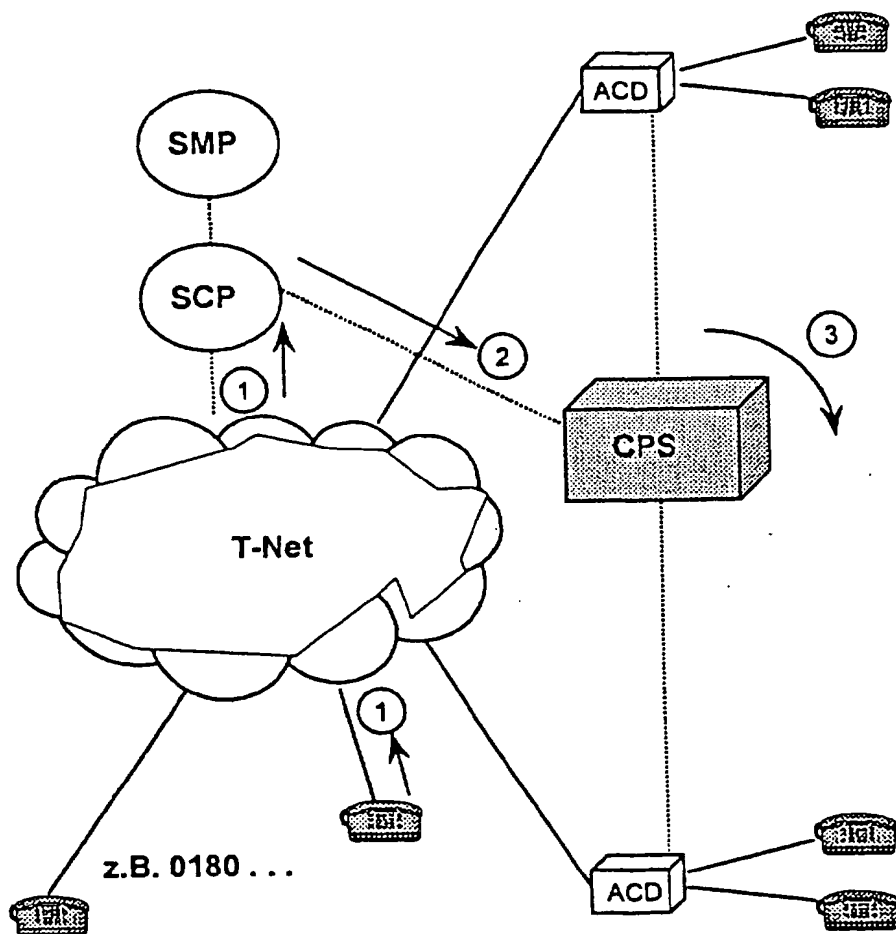


Fig. 4

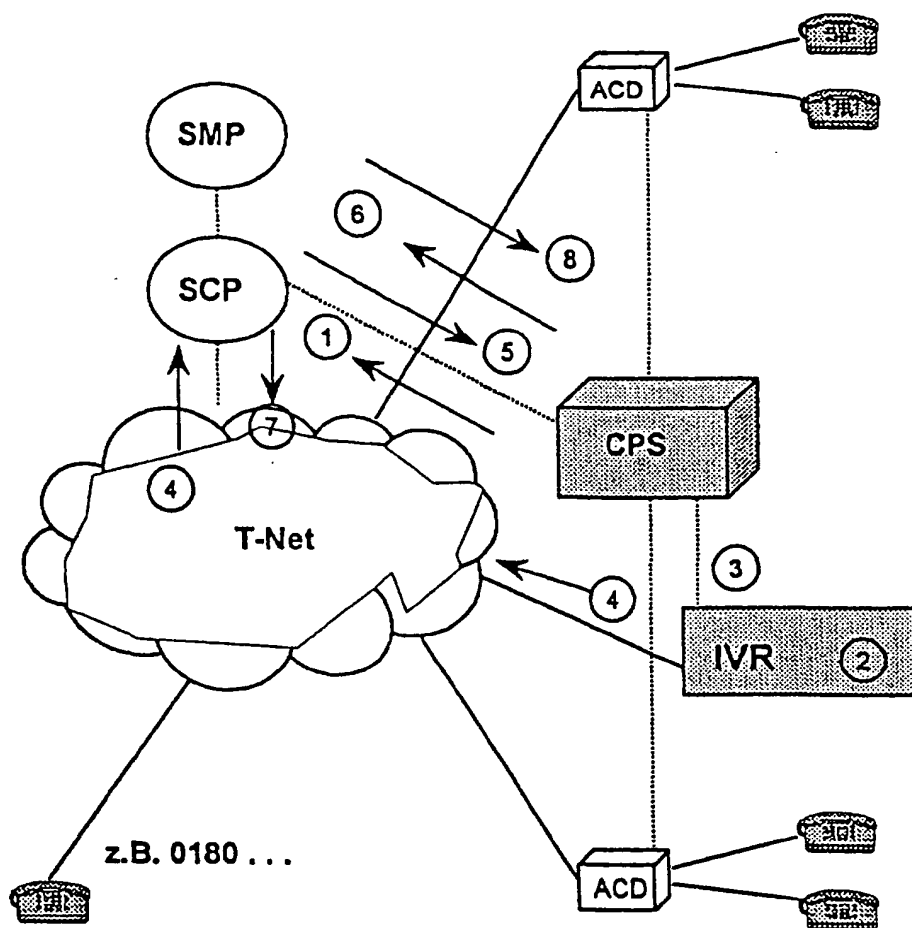


Fig. 5

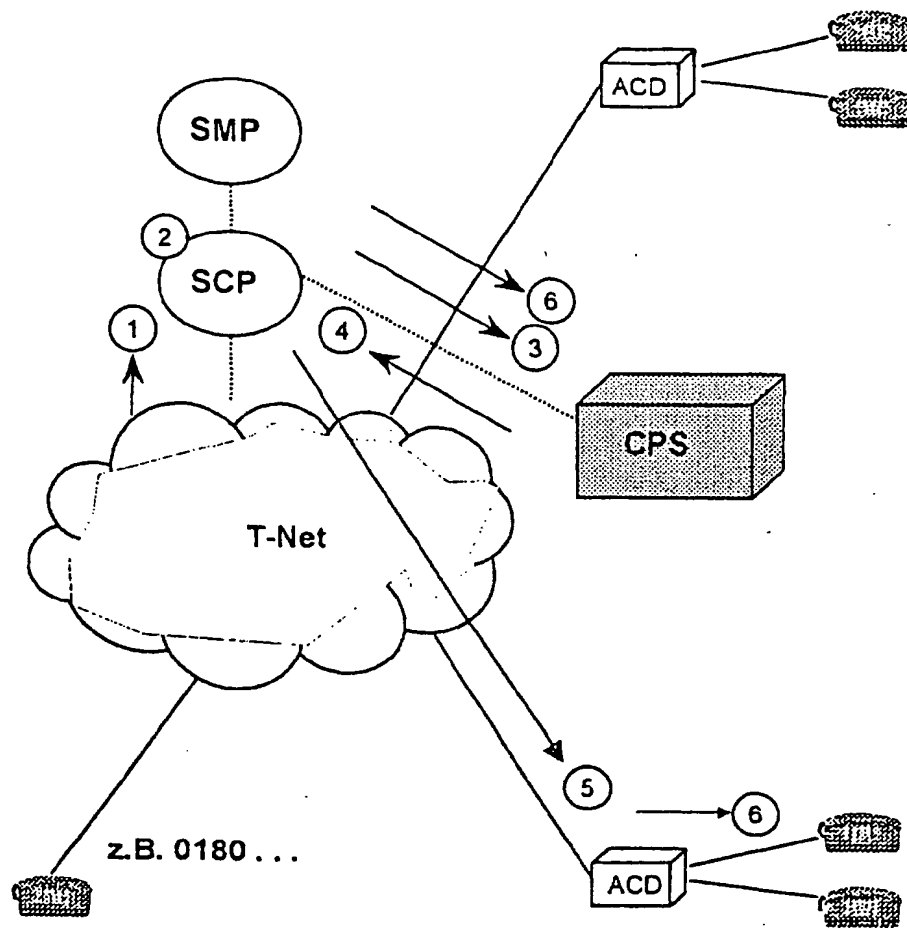


Fig. 6

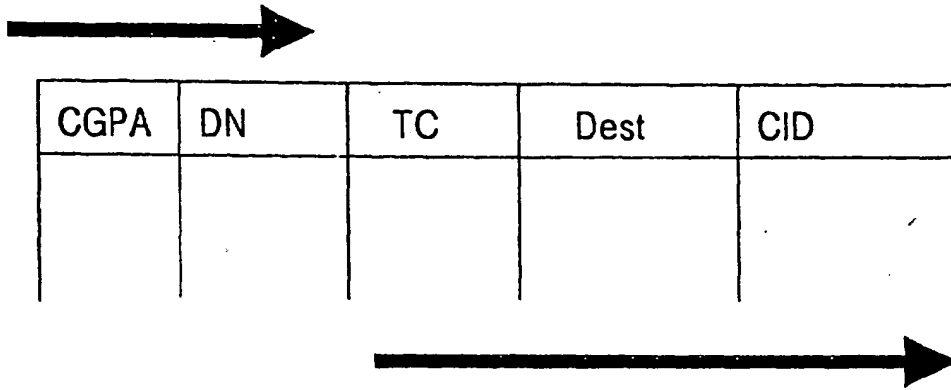


Fig. 7